

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de matematică și informatică

Curriculumul
pentru unitatea de curs
„Didactica matematicii”
(*ciclul primar*)
Secția zi

Bălți, 2014

Curriculumul a fost discutat la ședința Catedrei de matematică și informatică
Procesul verbal nr.12 din 30 mai 2014
Șeful catedrei dr. conf. univ. E. Plohotniuc

Curriculumul a fost aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale,
Economice și ale Mediului
Procesul verbal nr. 9 din 19 iunie 2014
Decanul facultății, dr. hab., prof. univ. P. Topala

Informații de identificare a cursului

Facultatea: Științe ale Educației, Psihologie și Arte

Catedra: responsabilă de curs – Matematică și informatică, responsabilă de planul de învățământ - Științe ale Educației;

Domeniul general de studiu: 14. Științe ale educației

Domeniul de formare profesională la ciclul I/II: 141. Formarea profesorilor, ciclul I, licență

Denumirea specializării: Pedagogie în învățământul primar și pedagogie preșcolară, Pedagogie în învățământul primar și limbă engleză

Administrarea unității de curs:

Denumirea specializării	Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de ev.	Limba de predare
				Prel.	Sem.	Lab	l.ind.		
Ped.înv.primar și i ped.preșc.	S1.05.O.050	5	150	30	45	-	75	Ex.	Rom/Rus
Ped.înv.primar și i l. engleză	S1.05.O.051	5	150	30	45	-	75	Ex.	Rom/Rus

Statutul: de specializare obligatoriu

Informații referitoare la cadrul didactic:

Titularul cursului – *Zastînceanu Liubov*, dr. în pedagogie, conferențiar universitar interimar. Absolventă a Universității de Stat „Alecu Russo” din Bălți, specialitatea „Matematică și informatică”. A susținut teza de doctor în pedagogie la specialitatea „Teoria și metodologia instruirii (Matematică)”. A realizat numeroase publicații metodice cu tematica: formare a competențelor pedagogice ale viitorilor profesori de matematică și clasele primare, utilizarea TIC în instruirea matematică. Formator permanent din anul 2005 în cadrul cursurilor de formare continuă a profesorilor de matematică și clasele primare.

Sediul – aula 208. Tel. 0 231 52 440.

E-mail: liubaz@mail.ru

Orele de consultații - miercuri: 14.00 -16.30. Consultațiile se oferă atât în regim „față-în-față”, cât și prin utilizarea poștei electronice.

Integrarea cursului în programul de studii:

Formarea inițială a profesorilor de clasele primare, cea ce se realizează în cadrul programului de studii respectiv, presupune indiscutabil, pregătirea viitorilor profesori pentru predarea unităților de curs fundamentale în ciclul primar, inclusiv matematica. Studenții acestor specialități sînt pregătiți la etapa inițială prin cursurile de pedagogie și psihologie, bazele cursului elementar de matematică. După studierea cursului studenții vor fi pregătiți pentru proiectarea și realizarea procesului educațional la matematică în ciclul primar.

Competențe prealabile:

- Utilizarea conștientă a conceptelor psihologiei generale: senzație, atenție, percepție, memorie, gândire, motivare, particularități de vîrstă;
- Delimitarea și utilizarea conștientă a conceptelor pedagogiei generale: proces educațional, învățarea școlară, teoriile învățării, forme de organizare a procesului de învățămînt, metode didactice, evaluarea în învățămînt, finalitățile educaționale;
- Identificarea conceptelor cursului elementar de matematică și posedarea priceperilor și deprinderilor aferente acestor concepte: efectuarea calculelor în $\mathbb{N}$ și $\mathbb{Q}_+$, cu argumentări în baza teoriei mulțimilor; rezolvarea problemelor textuale prin metode aritmetice; efectuarea măsurărilor etc.;
- Posedarea deprinderilor de lucru cu MS OFFICE: elaborare de documente WORD, prezentări Power Point etc.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului:

Competențe gnostice

- identificarea și selectarea informației adecvate activității de predare a matematicii în ciclul primar;
- aplicarea și gestionarea eficientă a cunoștințelor teoretice referitoare la predarea matematicii;
- cunoașterea documentelor reglatorii a procesului educațional la matematică în ciclul primar.

Competențe prognostice

- elaborarea din diverse perspective a proiectelor didactice pentru orele de matematică;
- prognozarea finalităților activității pedagogice la matematică;
- identificare prospectivă a problemelor didactice în cadrul orelor de matematică și a soluțiilor de rezolvare a acestora.

Competențe praxiologice

- identificarea situațiilor de aplicare a teoriei în predarea matematicii în ciclul primar;
- selectarea și operaționalizarea cunoștințelor teoretice adecvate specificului activității educaționale la matematică;
- stabilirea corelației dintre componentele procesului educațional la matematică;
- elaborarea proiectelor de activitate profesională la matematică.

Competența de evaluare a activității profesionale

- stabilirea corelației dintre rezultatele evaluării și proiectarea activității ulterioare la matematică;
- elaborarea strategiilor de evaluare a eficienței procesului educațional la matematică;

Competențe comunicative și de integrare socială

- utilizarea diverselor forme de comunicare în organizarea/monitorizarea activității educaționale la matematică;
- adaptarea comportamentului la diversitatea situațiilor de comunicare și didactice;
- rezolvare prin consens / colaborare a situațiilor de problemă;
- manifestare a toleranței, tactului, a deontologiei profesionale în cadrul comunicării profesionale;

Finalitățile cursului:

Studentul va fi capabil:

- Să descrie structura, conținutul și logica cursului primar de matematică;
- Să aplice principiile didactice fundamentale pentru procesul educațional la matematică în ciclul primar, reperele metodologice ale acestui proces;
- Să elaboreze demersuri didactice pentru rezolvarea unei probleme textuale de matematică, pentru promovarea metodelor didactice însușite în cadrul studierii cursului primar de matematică;
- Să realizeze demersuri didactice pentru rezolvarea unei probleme textuale de matematică;
- Să elaboreze proiecte didactice pentru diferite tipuri de lecții de matematică cu argumentarea tipului și structurii alese;
- Să implementeze integral proiecte didactice pentru diferite tipuri de lecții de matematică la ciclul primar.

Conținuturi:

Nr. D/o	Denumirea și conținutul scurt al temei	Prel. (ore)	Seminare
1.	2	3	4
Unitatea de conținut 1: Organizarea procesului educațional la matematică în ciclul primar			
1.	Concepția didactică a cursului școlar/primar de matematică. Continuitatea procesului educațional în cadrul disciplinei matematica I – XII	1	1
2.	Conținutul, scopul și finalitățile predării matematicii în clasele primare. Formarea competențelor specifice studierii matematicii în ciclul primar.	1	1
3.	Organizarea procesului educațional la matematică în clasele primare. Lecția ca formă de bază. Tipologia lecțiilor de matematică în ciclul primar.	1	1
4.	Proiectarea didactică la matematică pentru clasele I-IV. Proiectul de lungă durată. Proiecte de lecții în formatul tradițional și ERE	1	2
5.	Metode și procedee de studiu ale matematicii în clasele primare.	1	3
6.	Evaluarea rezultatelor școlare la matematică în clasele primare	1	2
	Evaluarea sumativă 1		2
	Total unitatea de conținut 1	6	12
Unitatea de conținut 2: Specificul formării conceptelor și deprinderilor matematice în ciclul primar			
7.	Conceptul de număr natural. Aspectul ordinal și cardinal. Metodologia studierii numerelor de 1 cifră.	1	1
8.	Specificul procesului de predare-învățării numerației numerelor de 2 cifre. Specificul studierii-învățării numerelor de mai multe cifre.	1	1

1.	2.	3.	4.
9.	Specificul studierii operațiilor aritmetice în ciclul primar	2	2
10.	Probleme specifice predării – învățării adunării și scăderii numerelor naturale până la 10. Specificul predării-învățării adunării și scăderii numerelor naturale în limita 100.	1	2
11.	Adunarea și scăderea numerelor naturale de mai multe cifre.	1	1
12.	Metodologia studierii înmulțirii și împărțirii tabelare.	1	1
13.	Metodologia studierii înmulțirii și împărțirii netabelare.	1	1
14.	Metodica studierii procesului de rezolvare a exercițiilor cu mai multe operații cu și fără paranteze.	2	1
15.	Metodica predării-învățării elementelor de geometrie în cl.primare.	1	1
16.	Metodica predării-învățării elementelor de algebră în cl.primare.	1	1
17.	Metodica studierii mărimilor și unităților de măsură	2	2
	Evaluarea sumativă 2		2
	Total unitatea de conținut 2	14	16
Unitatea de conținut 3: Formarea competențelor de rezolvare a problemelor textuale în ciclul primar			
18.	Formarea conceptului de problemă și structură a problemei pe verticala clase primare – gimnaziu - liceu. Reflectarea procesului de studiere a problemelor textuale în competențele specifice ale studierii matematicii în ciclul preuniversitar. Clasificarea problemelor textuale în ciclul primar.	2	2
19.	Formarea deprinderilor de rezolvare a problemelor textuale. Etapele procesului rezolutiv. Demersul didactic complet al problemei.	2	2
20.	Metodologia studierii problemelor simple în ciclul primar.	2	2
21.	Metodologia studierii problemelor compuse.	2	2
22.	Metodologia studierii problemelor tip: probleme rezolvabile prin reducere la unitate, probleme cu trei sume, probleme de mers invers, probleme figurative etc.	2	3
23.	Organizarea lecțiilor de rezolvare a problemelor textuale în diferite clase ale treptei primare de învățământ.	-	4
	Evaluarea sumativă 3		2
	Total unitatea de conținut 3	10	17
	Total	30	45

Activități de lucru individual:

Activitățile de lucru individual în cadrul cursului sînt un element obligatoriu și presupun:

1. Realizarea unui portofoliu la curs, care se completează cu sarcinile, realizate individual pe parcursul studierii cursului. Portofoliul va conține:
 - Foaia de titlu;
 - Compartimentul dedicat procesului de organizare a procesului educațional la matematică: lista competențelor specifice; exemple de obiective operaționale pentru fiecare tip de lecție studiat (subiectul și clasa precizate de profesor); 5 exemple de jocuri didactice matematice; 5 aplicații ale metodelor didactice clasice pentru studierea matematicii în ciclul primar;
 - Compartimentul dedicat studierii numerelor: scrierea corectă a cifrelor, proiect didactic pentru studierea numărului de o cifră; descrierea materialelor didactice utilizate pentru studierea numerelor în ciclul primar;
 - Compartimentul dedicat studierii operațiilor aritmetice în ciclul primar: descrierea a cîte 2 procedee de calcul oral și scrise; set de exerciții pentru formarea deprinderii de calcul pentru un procedeu de calcul indicat; proiect didactic pentru familiarizarea cu una din operațiile aritmetice;
 - Compartimentul dedicat geometriei și mărimilor: un test sumativ elaborat individual la subiect pentru o clasă indicată; proiect didactic pentru familiarizarea cu una din mărimile studiate sau studierea elementelor de geometrie;
 - Compartimentul dedicat studierii problemelor în ciclul primar: itinerarul tipurilor de probleme simple studiate în ciclul primar (cu exemple și scheme); proiect didactic pentru studierea unei probleme simple; 7 demersuri didactice complete pentru probleme compuse și tip; proiect didactic al unei lecții de formare de priceperi și deprinderi de rezolvare a problemelor compuse sau tip.

Sarcinile se prezintă profesorului treptat în cadrul seminarelor; se evaluează și se cumulează o notă pentru portofoliu N_p

Criteriile de evaluare:

- Respectarea recomandărilor didacticii matematicii în aplicațiile practice elaborate;
- Reflectarea principiilor didactice fundamentale pentru procesul educațional la matematică în ciclul primar;
- Nivelul de posedare a aparatului matematic;
- Corespondența conținuturilor elaborate clasei, tipului de lecție, centrului numeric, cerințelor curriculare.

2. Realizarea unui proiect de cercetare integrativ de grup: „Lecție de sistematizare și generalizare de rezolvare a problemelor pentru o situație didactică concretă”; Produsul proiectului – un proiect de lecție particularizat pentru situația didactică propusă.

Model de situație didactică:

Clasa II:

- a) 25 copii: 5 fete, 20 băieți; 2 fete supradotate, una din ele – hiperactivă; 3 băieți ipuși indotați, hiperactivi; program obișnuit
- b) 25 copii: 15 fete, 10 băieți; 5 copii supradotați, doi din ei flegmatici; 5 copii slab dotați, unul din ei hiperactiv; asistent didactic; program de Pas cu pas.

Proiectul se susține în fața unei comisii constituite din membrii catedrei de profil și profesor, astfel obținându-se o notă suplimentară – N_{pr} .

Cerințele de proiect:

1. Încadrul lecției trebuie propuse un număr maxim de tipuri de probleme, studiate în anul de studii corespunzător conform curriculei modernizate;
2. Selectarea maximal oportună a metodelor didactice conform situației didactice propuse, cu argumentare;
3. Corespunderea tipului, conținutului și structurilor lecției programului de studii declarat;
4. Materiale didactice calitative.

Etapile de realizare a proiectului:

1. Anunțarea temelor, repartizarea lor, definitivarea grupurilor de lucru;
2. Realizarea proiectului: termen – 2 săptămâni din data anunțării temelor;
3. Prezentarea publică și evaluarea proiectelor

Criteriile și procedura de evaluare

1. Pentru fiecare din cerințele anunțate se acordă 20% din punctajul final (0-10 puncte pentru fiecare cerință);
2. 20% din punctajul final se acordă pentru prezentare. Forma de prezentare o alege grupul de lucru;
3. Punctajul este acordat de către celelalte grupuri de lucru, profesor și un expert străin. Grupul obține nota corespunzătoare punctajului mediu acordat de evaluatori.

Exemplu: A prezentat grupul I, grupul II a acordat 40 puncte, grupul III -50 puncte, grupul IV-45 puncte, profesorul-40 puncte, expertul-30 puncte. Punctajul final: $(40+50+45+40+30)/5=205/5=41$ puncte, punctajul corespunde notei 7 corespunzător maxim de 50 puncte

Evaluarea:

Pentru portofoliu și proiect se pun câte o notă fiecare cu ponderea de 20% din nota reușitei curente. Probele de evaluare scrise se realizează sub formă de teste la finele fiecărei unități de conținut din cadrul unității de curs. Sunt trei probe, ceea ce reprezintă 60% din nota curentă la curs.

Astfel, nota reușitei curente se calculează conform formulei:

$$N_c = (N_1 + N_2 + N_3 + N_{pr} + N_p) / 5$$

unde N_1, N_2, N_3 - notele probelor de evaluare scrise, N_{pr} - nota pentru proiect, N_p - nota pentru portofoliu.

Examenul la finele unității de curs poate fi susținut în formă orală sau scrisă, la opțiunea studenților.

Pentru examenul oral se pregătesc bilete și se prezintă o listă de sarcini practice sau probleme.

Mostră de bilet pentru examenul oral

Biletul nr.			
Pentru susținerea examenului la Didactica matematicii specialitatea „Pedagogia în învățământul primar și pedagogie preșcolară”, specialitatea „Pedagogia în învățământul primar și limba engleză”			
1.	Expuneți metoda de studiere a numerelor	de	o cifră în ciclul primar.
	Evidențiază etapele introducerii unui număr de o cifră.		
2.	Descrieți specificul organizării procesului de rezolvare a problemelor în clasă I-a.		
3.	Realizați un demers didactic complet al problemei №		
			Examenator L. Zastînceanu

Pentru examenul scris se propune test sumativ, cu pondere importantă a sarcinilor aplicative

Resurse informaționale ale cursului:

1. *Standarde de învățare eficiente*, aprobat de Ministerul Educației în anul 2012, sursa electronică www.edu.md
2. *Curriculum - ul modernizat pentru ciclul primar*, aprobat de Ministerul Educației în anul 2010, sursa electronică www.edu.md
3. Neagu, M., Mocanu, M., *Metodica predării matematicii în ciclul primar*, Iași, Ed. Polirom, 2007;
4. Демидова, Т.Е., Чижевская, Л.Е. *Методика обучения математике в начальных классах*, Брянск, 2001;
5. TEMPLE CH., STEELE J., MEREDITH K., *Strategii de dezvoltare a gândirii critice*. Supliment al revistei „Didactica Pro...”, Chișinău, 2002
6. *Învățarea centrată pe elev. Ghid pentru profesori și formatori*, elaborat în cadrul proiectului PHARE: RO 2002/000-586.05.01.02.01.01 Asistență tehnică în sprijinul învățământului și formării profesionale inițiale, accesibil pe <http://www.isjcj.ro/crei/crei/pdf/euri/formare/ghiduri%20vet>
7. Manualele de matematică pentru ciclul primar în vigoare;
8. Resurse electronice www.edu.md, www.didactic.ro